

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94113725.2

[43]公开日 1995年8月16日

[51]Int.Cl⁶

B25C 1/00

[22]申请日 94.9.22

[30]优先权

[32]93.9.22 [33]JP[31]236746 / 93

[32]94.4.22 [33]JP[31]84823 / 94

[71]申请人 日立工机株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 秋叶美隆 山本邦男

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 周备麟

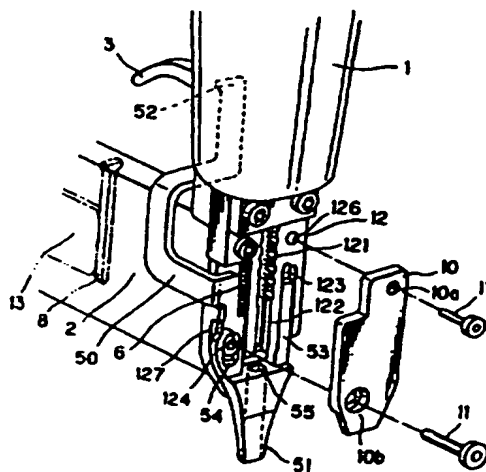
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 具有可准确射出的锥形端的射钉枪

[57]摘要

本发明公开了一种能将钉子钉入预定点的准确射出的射钉枪。该射钉枪包括一具有喷射槽的导轨头，该喷射槽可使钉子和驱动头通过，接触臂可移动地支承到导轨头上。接触臂具有一锥形的下端部，可靠地靠在墙壁或连接件上，还具有—可与启动器相接触的上部。当接触臂被偏压向墙壁时，该上部与启动器脱离接合，使启动器可被操纵。接触臂的下部从导轨头的下端伸出，并且，其具有与喷射槽在同一条线上伸出的喷射腔。



(BJ)第 1456 号

1. 一种用于将钉子钉入连接件的射钉枪, 包括:

主体(1);

可在其轴向方向移动的驱动头, 用于在轴向钉入钉子;

用于启动驱动头的启动器(3);

从主体(1)伸出的导轨头(12), 该导轨头(12)形成一个喷射通道(122), 用以导引驱动头运行, 并使每一个钉子(8)通过该通道(122);

与导轨头(12)相连的料箱(2), 该料箱(2)用于接纳许多钉子(8), 并用于朝向导轨头(12)供给钉子;

可移动地设置到导轨头上的接触臂(50、150), 该接触臂具有可与启动器(3)相接合的上部和可靠在连接件(9、91)上的下部(51、151); 用于将接触臂(50、150)偏压向连接(9、91)的偏置件(6、6A、6B);

其改进之处包括:

接触臂(50、150)的下部(51、151)从导轨头(12)的下端伸出, 并在与喷射通道(122)在同一条直线上形成一个喷射腔(55、155)。

2. 按照权利要求1所述的射钉枪, 其特征在于, 接触臂(50)的下部(51)是管状的, 以便确定喷射腔(55)。

3. 按照权利要求2所述的射钉枪, 其特征在于, 启动器(3)支承到主体(1)上, 并可在第一与第二枢轴位置之间转动, 当接触臂由偏置件(6)保持在下部位置时, 启动器与接触臂(50)的上部之间的

连接防止了启动器(3)在其第一枢轴位置的操纵。

4. 按照权利要求3所述的射钉枪,其特征 在于,接触臂(50)具有一与导轨头(12)滑动接触的中间部,该中间部具有一沿平行于喷射腔(55)伸出的伸出部(53)和沿平行于喷射腔(55)伸长的长孔(54),其中,导轨头(12)具有一使伸出部(53)可滑动地被导向的相应的导轨槽(123)和可与长孔(54)相接合的凸起(124),接触臂(50)可沿伸出部的伸出方向并在长孔(54)的长度所确定的行程范围内相对导轨头(12)移动。

5. 按照权利要求4所述的射钉枪,其特征 在于,导轨头(12)形成有内螺纹(126、127),并且还包 括位于接触臂(50)的中间部上面的盖(10),螺栓(11)可拧入到内螺纹(126、127)中,以便将盖(10) 紧固到导轨头(12)上。

6. 按照权利要求5所述的射钉枪,其特征 在于,还包括位于料箱(2)中的钉子供给器(13),用于将料箱中的钉子(8)压向盖(10)。

7. 按照权利要求6所述的射钉枪,其特征 在于,偏置件(6)位于接触臂(50)的中间部与导轨头(12)之间。

8. 按照权利要求1所述的射钉枪,其特征 在于,接触臂(150)具有一与导轨头(12)滑动接触的中间部,还包括设置成复盖住该中间部和下部(151)的盖(10),该喷射槽(155)由盖(110)盖住,用以确定喷射腔(155)。

9. 按照权利要求8所述的射钉枪,其特征 在于,启动器(3)支承到主体(1)上,并可在第一与第二枢轴位置之间转动,当接触臂由偏置件(6)保持在其下部位置时,该启动器与接触臂(150)的上部之间的连接防止了启动器(3)在其第一枢轴位置的操纵。

10. 按照权利要求9所述的射钉枪,其特征在于,盖(10)被设置成盖住接触臂(150)的中间部和下部(151),其中盖(110)在最低处具有一小宽度部分(111),接触臂(150)的下部没有一对朝向盖(110)伸出的凸起(157),该凸起位于喷射槽(155)两侧,小宽度部分(111)可在该一对凸起(157)之间接合,以便以机械方式加强下部(151)。

11. 按照权利要求10所述的射钉枪,其特征在于,接触臂(150)的中间部具有一沿平行于喷射腔(153)伸出的伸出部(153)和一沿平行于喷射腔(155)伸长的长孔(154),其中导轨头(12)具有一使伸出部(153)可滑动地被导向的相应的导轨槽(123)和可与长孔(154)相接合的凸起(124),该接触臂(150)可在伸出部的伸出方向并在长孔(154)的长度所确定的行程范围内相对于导轨头(12)移动。

12. 按照权利要求11所述的射钉枪,其特征在于,导轨头(12)形成有内螺纹(126、127),并且还包括可与内螺纹(126、127)螺旋接合用以将盖(110)固定到导轨头(12)上的螺栓(11)。

13. 按照权利要求12所述的射钉枪,其特征在于,还包括位于料箱(2)内、用以将该料箱中的钉子压向盖板(110)的钉子供给器(13)。

14. 按照权利要求13所述的射钉枪,其特征在于,偏置件(6)包括一对偏置弹簧(6A、6B),其中一个偏置弹簧(6A)位于导轨槽(123)与伸出部(153)之间,另一个偏置弹簧(6B)相对于喷射腔(155)与偏置弹簧(6A)对称设置。

具有可准确射出的锥形端的射钉枪

本发明涉及一种射钉枪，特别是涉及一种用电动或气动操纵的、在钉子固定后在工件上具有优良外形的射钉枪。

用于与装饰目的或走廊安装的护壁板的连接件或饰面材料不只是在一幢房子或一间屋子的两侧粘接固定到墙壁上，然后由紧固件如钉子而固定。为此，在连接件制成有一预定小宽度的槽，如从3.5mm到7mm，以及钉子钉入该槽中。钉子具有一头部，其所选的颜色与连接件的外部颜色相一致。并且，钉子的头部是小直径的，以便该头部可以在小宽度槽的底部定位，以便使钉子被钉进之后在连接件上获得良好的外形，没有任何刮痕和碰伤。

如图1和图2所示，传统的射钉枪由主体1和接触臂5构成，接触臂5具有一锥形的端部5A，它适用于与工件，如连接件9 压力接触。该接触臂5还有另一个端部5B，用于推动启动板3A。操纵启动器3时，阀销4被向上推，直到启动板3A位于上推的位置。通常接触臂5由弹簧6而向连接件9偏压，即，接触臂5相对于主体1是可移动的。当接触臂5和启动器3都被操纵时，可以开始钉子的钉入操作。

锥形的端部5A具有一精确的细顶端，以使其可以位于连接件9的窄槽91的底部。由于钉子沿锥形端部5A的长度方向钉入的，所以锥形端部5A用于将钉子准确击到所希望的位置。

传统的射钉枪还具有一突出部或导轨头(bitguide)7，它相对

于接触臂5并排的设置,该突出部7形成一钉子供给通道7a和一与其连接的射出通道75。可替换的方式是,射出通道75可以在接触臂5与突出部7之间的边界形成。驱动头(driirebit)(未显示)可通过该射出通道75。当驱动该驱动头时,该钉子就可以通过喷射通道75而被钉入连接件9中。

料箱2用于接纳多个钉子8,用弹簧偏压的供给器(未显示)设置在料箱2中,以便将钉子供入到供钉通道7a中。接触臂5直接接收供给器的偏置力。

如果锥形端部5A克服弹簧6的偏置力而被压向连接件9,则接触臂5相对于主体1移动,以使接触臂5的另一个端部5B向上推向启动板3A。通过压动启动器3,阀销4被移动,使压缩空气通过启动阀(trigger valve)(未显示)而供入到气缸(未显示)中,以便朝着连接件9驱动该驱动头,从而将钉子钉入到连接件9中。

突出部7的端头和锥形端部5A的端头的总厚度必须尽可能地小,以使这些端头位于窄槽91中。另一方面,这些端头必须具有能提供规定机械强度的足够厚度。考虑到这些相互矛盾的要求,这些端头的总厚度被选为约41mm。如果槽91的宽度小于该总厚度,传统的射钉枪是不能用的,必须应用一种压钉器(pnnch)。

如果锥形端部5A的顶端面和突出部7的顶端面可以位于槽91中,钉子8可以被准确地钉入槽91中。另一方面,如果槽91的宽度近似等于这些顶端的总厚度,或小于其总厚度,钉子不能钉入槽区,而是被钉入连接件9的不适当的位置。

也就是由于大量的钉子需要钉入,因而必须在相当短的时间内重复快速地进行钉子钉入操作。操作者用锥形端部5A的顶端作

为钉入点的目标。为加速完成钉入工作,操作者可能会不注意地将锥形端部5A的顶端插入到窄槽91中。例如,如图2所示,只有锥形端部5A达到槽底部,而突出部7的顶端位于槽91的外侧。如果钉子的钉入是在这种不适当的状态下进行,则钉子头部可能不会位于槽底部上。

还有,在这种传统的射钉枪中,其重心位于或围绕着启动杆3。在钉子钉入操作中,由于反作用力作用,该射钉枪可能会跳上来,以及该钉枪能被迫绕着重心转动,以使突出部7的顶端可能向前偏离,如图1中箭头A所示。因此,向下移动驱动头可能会使钉子9偏斜,并且击中接触件9的表面。不管该枪向上移动或者跳动,通过弹簧6的偏置力作用而迫使锥形端部5A向下(朝向连接件)。但该突出部会由反作用力而向上移动,并且进一步使该枪的端部沿A向旋转。因此,被钉入的钉子8不能合适地与喷射通道75在一条线上或与该喷射通道75偏置,在钉子与驱动头之间发生不对准现象。因此,连接件9的表面被刮痕破坏,钉子不适当地被钉入。

进一步地说,如果槽91较深,则存在着锥形端部5A的端面不能到达槽底部的可能性。在后一种情况下,接触臂5不能被移动,即不能克服弹簧6的偏置力而被提升,因此,启动板3不能由接触臂5的另一端部5B而推动。

为避免上述的缺陷,对于将锥形端部5A的端面和突出部7的端面放置到槽底部来说,精确定位是需要的,以便使启动操作完全有准备。然而,这样仔细的工作会降低整个钉入效率,延长了全部钉入工作时间。

此外,由于料箱中的弹簧偏置供给器朝向接触臂5施力,又由

于接触臂5必须由弹簧6而偏压向连接件9,因此,弹簧6 必须具有较大的偏置力,从而,供给器中朝向接触臂5的偏置力会制约接触臂 5 朝向连接件9的移动力。结果,接触臂5用过大的偏置力而推向工作表面,因此,槽底的表面会被损坏。更进一步说,由于弹簧6 的过大偏置力,因此,克服弹簧6的偏置力而使接触臂5 移动就需要较大的力。此外,由于射钉枪偶然下落,细锥形部分5A会被变形或损坏。

因此,本发明的目的是克服上述传统射钉枪的缺陷和不足,提供一种在将钉子精确地钉入连接件的槽中之后可以具有所期望的精整外形,并具有能承受由意外下落所引起的冲击的足够机械强度的改进了的射钉枪。

本发明的这些和其它目的将通过提供一个用于将钉子钉入连接件的射钉枪来获得,该射钉枪包括主体、驱动头、启动器、导轨头、料箱、接触臂和偏置件。压缩液体被引入到主体中,驱动头沿其轴向移动,并由压缩液体而 驱动。 驱动器适用于启动驱动头。导轨头伸出主体,并形成一個用于导引驱动头运行并能使每一个钉子经过的喷射通道。料箱与导轨头相连,用于接纳许多钉子,并用于将钉子朝向导轨头供给。接触臂可移动地设置到导轨头上,并且其具有一可与启动器相接触用于禁止钉子钉入操作的上部。 接触臂具有一可靠在连接件上的下部。 偏置件用于将接触臂朝向连接件偏压。接触臂的下部从导轨头的下端伸出,并且其在与喷射 通道成一直线的方向上形成一喷射腔。

接触臂的下部具有与喷射通道相连通的喷射腔。因此,只有下部与连接件,如连接件的槽底部紧靠,才可以在合适的位置提供可靠的钉子钉入操作。即只有当接触臂的下端面被压向槽底

部,接触臂的上部与启动器脱离接触,才可以实现钉了钉入。当操纵启动器时,驱动头被向下移进喷射通道,然后进入喷射腔。由此,在喷射通道中的钉子可以被钉入到连接件中。

由于只有将接触臂的下部插入到连接件的槽中才能开始进行钉子钉入操作,因而可以减少全部工作时间。还有,由于接触臂的下部由偏置件总是压向接触件,并且由于接触臂的下部环绕着部分地埋入连接件中的钉入钉子,所以即使由于钉子钉入操作所引起的反作用力使射枪承受偏斜力,钉子与喷射腔的接合也能防止相对偏移。因此,虽然没有偏移冲击到连接件的一个表面上的反作用力,驱动头都可以冲击钉子的头部。其结果,连接件可以保持其最初的外观,没有任何表面损伤。

再者,接触臂的下部在第一个实施例中由于是管状结构而具有足够的强度,以及在第二个实施例中是一种加强结果。其结果延长了使用寿命。

以下对附图进行简要的说明。

图1是显示传统射钉枪基本部分的侧视图;

图2是显示在传统射钉枪中钉子钉入操作的侧视图;

图3是按照本发明第一实施例的、显示射钉枪基本部分的分解主体图;

图4是按照第一实施例的、显示射钉枪基本部分的侧视图;

图5是按照第一实施例的、显示射钉枪基本部分的前视图,其中盖被移除,以显示当接触臂由弹簧的偏置力而压向一个方向时的内部位置关系;

图6是按照第一实施例的、显示射钉枪基本部分的前视图,其

中射钉枪的盖被移除,以显示当接触臂由弹簧的偏置力而在相反方向移动时的内部位置关系;

图7是显示在第一实施例中钉子钉入操作的侧视图;

图8是按照本发明第二实施例的、显示射钉枪基本部分的分解主体图;

图9是显示在第二实施例中基本部分的侧视图。

以下将参照图3-7描述按照本发明第一实施例的射钉枪。

该射钉枪由主体1、料箱2、导轨头12和接触臂50构成。料箱2用于接纳聚集在一起的钉子8,其中钉子8是并排排列并连接在一起的(图3中,为简化起见显示了一个钉子8)。钉子供给器13设置在料箱2中,用于将单个钉子供给和定位到一个规定的位置。

导轨头12由主体1的下端延伸,料箱2与该导轨头12相连。该导轨头12具有一钉子供给通道121,该通道121的底部用于支撑由供给器13所供给的钉子8的尖端。并且,沿着该导轨头12长度延伸的喷射槽122在钉子供给通道121的前部形成,并与该通道连通,用于将钉子8在此定位,并允许驱动头(未显示)通过。钉子供给器13由弹簧(未显示)向导轨头12偏压,以使集合在一起的钉子8中的最前面的钉子8可以顺序地在钉了喷射槽122中定位。

导轨头12的前侧形成一个导轨槽123,该槽与钉子供给通道121和喷射槽122相平行,该导轨头12的前侧还具有一凸起124。内螺纹126在导轨头12中形成,另一个内螺纹127在导轨头12的凸起124形成。顺便指出,钉子供给通道121具有一上部,该上部形成了有许多与各种长度的钉子相适应的不规则结构。该不规则结构是传统技术,已在日本实用新型公开No. sho 53-11432中描述过。

接触臂50可移动地支承到导轨头12上。该接触臂50具有一可相对导轨头12的前表面滑移的中间滑移部,位于导轨头12下面并与中间滑移部构成为一体的锥形端部51,以及与中间滑移部构成为一体的上部52。该中间滑移部包括可滑动地与导轨槽123相接合的导轨伸出部53。还有,中间滑移部形成一个可与凸起124相接合的长孔54。因此,接触臂50可以在垂直方向在长孔54的行程范围内移动。

偏置弹簧6设置在导轨头12与中间滑移部之间,以使通常情况下接触臂50向下(朝向连接件9)偏压。因此,在锥形端部51的端面通过螺旋弹簧6的偏置力的作用下,主体1可以朝向和离开连接件9而移动。

锥形端部51具有朝向其顶端宽度逐渐变小的结构。锥形端部51的位置是从导轨头12的下端伸出,其顶端的厚度约为3.5mm。因此,如图7所示,该锥形端部51完全能在连接件9的窄槽91中定位。锥形端部51在其长度并与喷射槽122成一条直线的方向上形成一喷射腔55,即喷射腔55设置在锥形端部51内。锥形端部51的顶端表面为平面形状,具有一个敞开的喷射腔55的出口。

接触臂50的上部伸到启动器3。该启动器3具有一突出部31,该上部52的端部可靠在其上。如果锥形端部51的顶端不压向连接件9,则接触臂50通过弹簧6的偏置力作用而处于下部位置,如图3、4、5所示。在这种情况下,上部52的顶端与突出部31相靠。因此,可以制约启动器3的旋转运动。另一方面,如果锥形端部51的顶端压靠在连接件9上,则接触臂50克服螺旋弹簧6的偏置力相对于主体1向上移动,如图6和图7所示。由此,上部52的顶端与突出部31脱

离接合,以使启动器3可被操纵。顺便指出,该安全机构可以由图 1 所示的带有闸板3A的传统装置来替代。

设置一盖板10用以盖住导轨头12的前表面。即由盖板10盖住钉子供给通道121、喷射槽122、导轨槽123、导轨伸出部53和喷射腔55的入口端。盖板10具有能使螺栓11、11伸进的孔10a、10b,这些螺栓11、11可与导轨头12的内螺纹126和127螺纹接合,由此可使该盖板10固连到该导轨头12上。

料箱2中的钉子由钉子供给器13推动朝向盖板10 的方向通过钉子供给通道121和喷射槽122。换句话说,来自钉子供给器13的非直接的驱动力被施加到接触臂50上。因此,弹簧6的偏置力可以设置到低位,而不考虑钉子供给器13的偏置力。因此,可以减少连接件9上的任何表面损伤。这种损伤的减少也是由于锥形端部51的顶端为平面形状所致。

在上述实施例中,钉子可以仅仅通过将接触臂50 的锥形端部51插入到槽91中而可靠地钉入窄槽91的区域内。因此,可以避免连接件9的任何表面损伤。锥形端部51的平滑的位移可以加速钉子钉入操作,大量的钉子可以在最短的时间内被钉入。

与在传统的射钉枪中将接触臂顶端与突出部都插入槽91相比较,本发明由于只是接触臂50的锥形端部插入到槽91中,因而可以达到迅速地击出。

并且,由于喷射腔55的管状结构,即喷射腔55仅设置在锥形端部51内,因而锥形端部51的机械强度能被加强。

再者,与传统的装置相类似,由于在钉入操作时产生的反作用力使射钉枪的主体1向上提,以及该射钉枪可被驱使绕着重心传动,

以使锥形端部51的顶端向前推移。然而,由于该锥形端部51本身确定了不与导轨头12共同操作的喷射腔55,在喷射腔55与已钉入的钉子8之间的接合(钉子8已经由驱动头部分地推进墙壁中)仍然保持,这是由于锥形端部51也由弹簧6迫使向下的缘故。由此,通过已钉入钉子8的头部限制了锥形端部51的向前运动。因此甚至在射钉枪向上提升之后仍然可保持钉子8与驱动头之间的成一直线,这样使驱动头可以可靠地冲击钉子头,同时避免了由驱动头直接冲击到连接件9的表面上。

以下将参照图8和 图9描述本发明的第二个实施例。该第二实施例涉及第一实施例中相对于接触臂的易于制造与维护的改进,即在第一实施例中,接触臂50的锥端部51用焊接制造,焊接伴随着制造困难,增加了生产费用并使产品质量不稳定。还有,在第一实施例中的喷射腔55是管形的,因此,如果钉子被阻塞在那儿,从该管形通道中移出阻塞的钉子是相当困难的。第二实施例中的改进是在这些方面进行的。

第二实施例的锥形端部151并不具有腔形的喷射通道,而是提供一个类似于在导轨头12中喷射槽122的喷射槽155。并且,一对凸起157设置在最端部的前表面上。还有,两个偏置弹簧6A和6B 相对于中心线C对称地设置,以减少接触臂150的倾斜,并使接触臂150平滑地垂直移动。为达到这一效果,一阶梯式的部分设置在导轨伸出部153中,以便安放偏置弹簧6A的一端。由于在接触臂150上没有设置管状部分,该接触臂150可以模制成一体结构,如用失去石蜡方法(lost wax method)。

设置一个类似于板10的盖板110,用于盖住导轨头12的前表面

和锥形端部151。小宽度部分111设置在盖110的顶端。小宽度部分111可位于一对凸起157和157之间,用以加强接触臂150的最端部。顺便指出,参考序号154代表导轨长孔,它类似于第一实施例的导轨长孔54。

因此,第二实施例提供了类似于第一实施例的优点,而且,在第二实施例中,接触臂150易于制造,在由喷射槽155和盖板110所定的喷射通道中阻塞的钉子可以借助于将盖板110从导轨头12中拆下而易于移出。还有,喷射通道155的出口端由一对凸起157和小宽度部分111而得到加强。顺便指出,由于在锥形端部151中形成的喷射槽155由盖板110所关闭,总的喷射通道155变成腔形。

尽管本发明已经参照特殊的实施例进行了详细的描述,但很明显,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,本领域的技术人员可进行各种变化和改进。

图 1

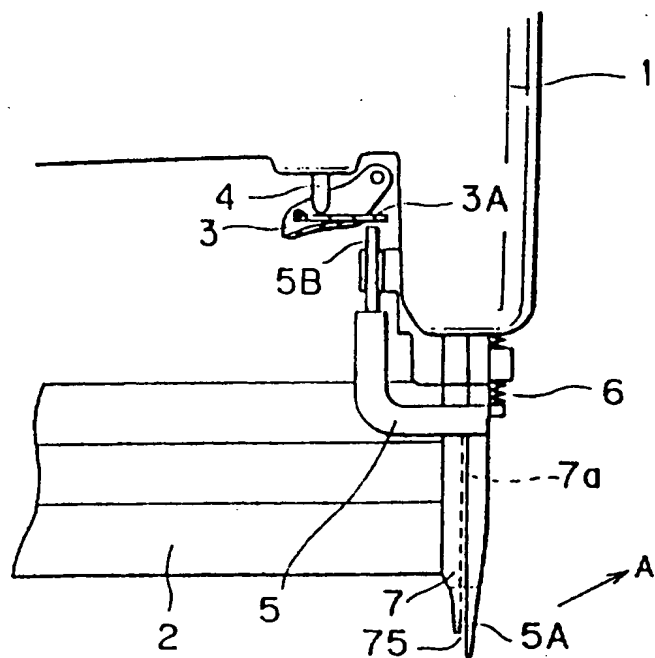
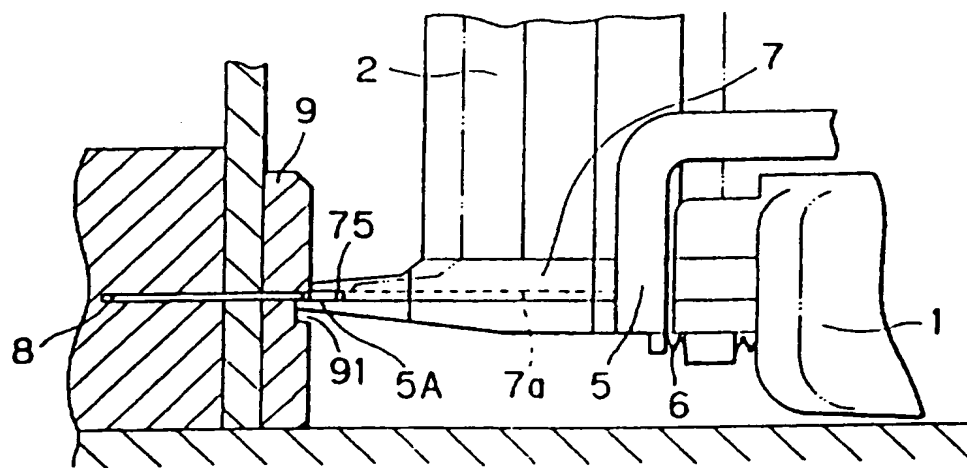


图 2



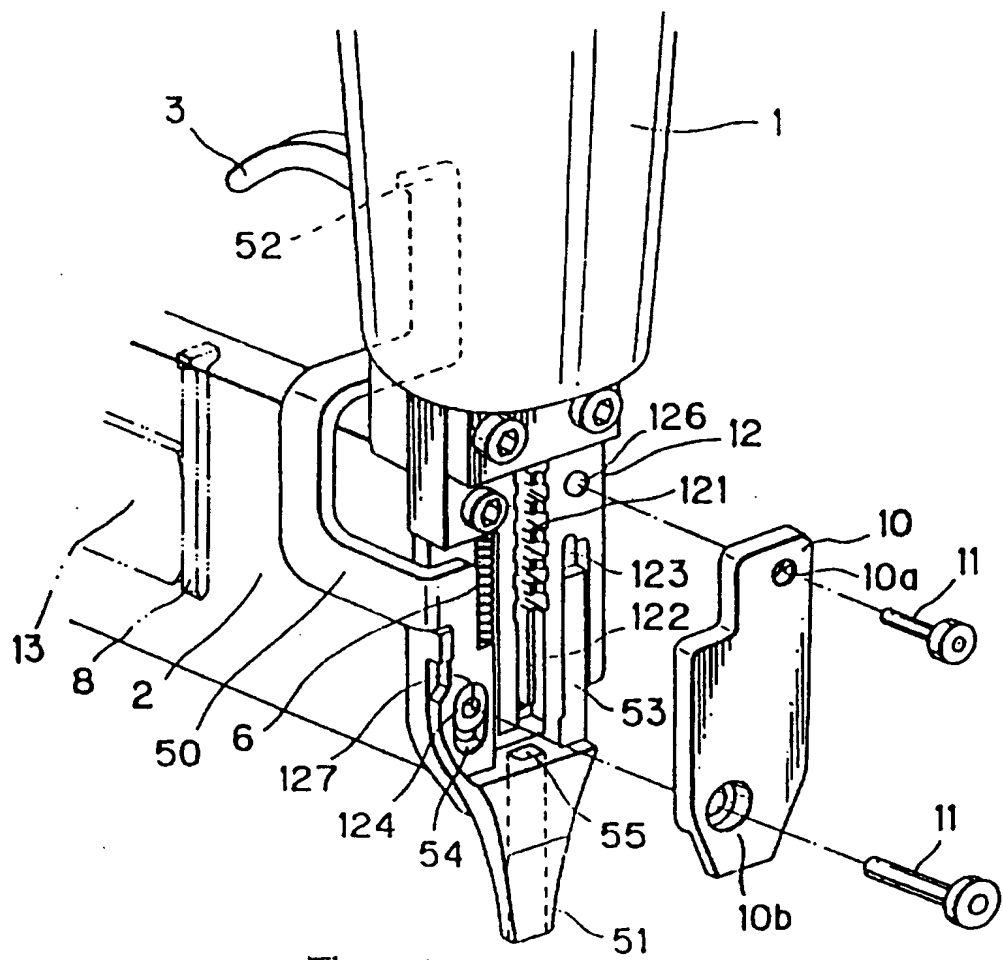


图 3

图 5

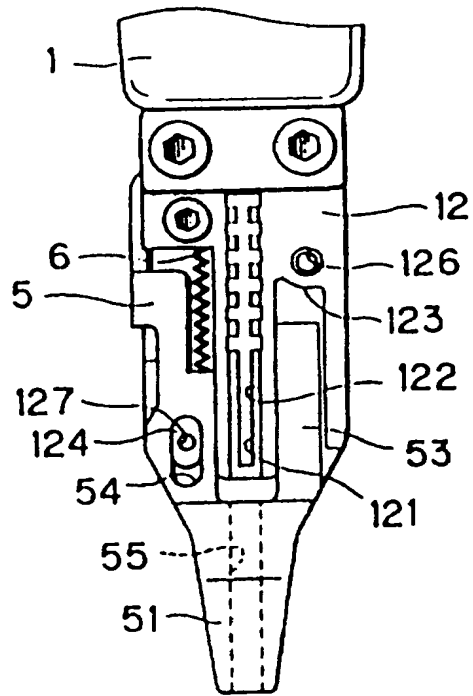
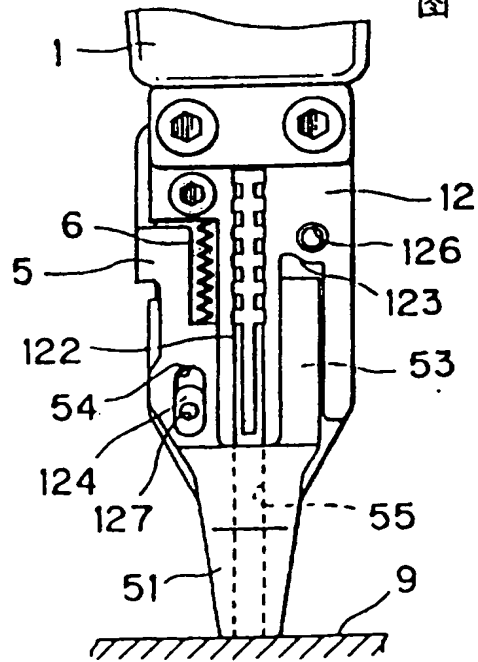


图 6



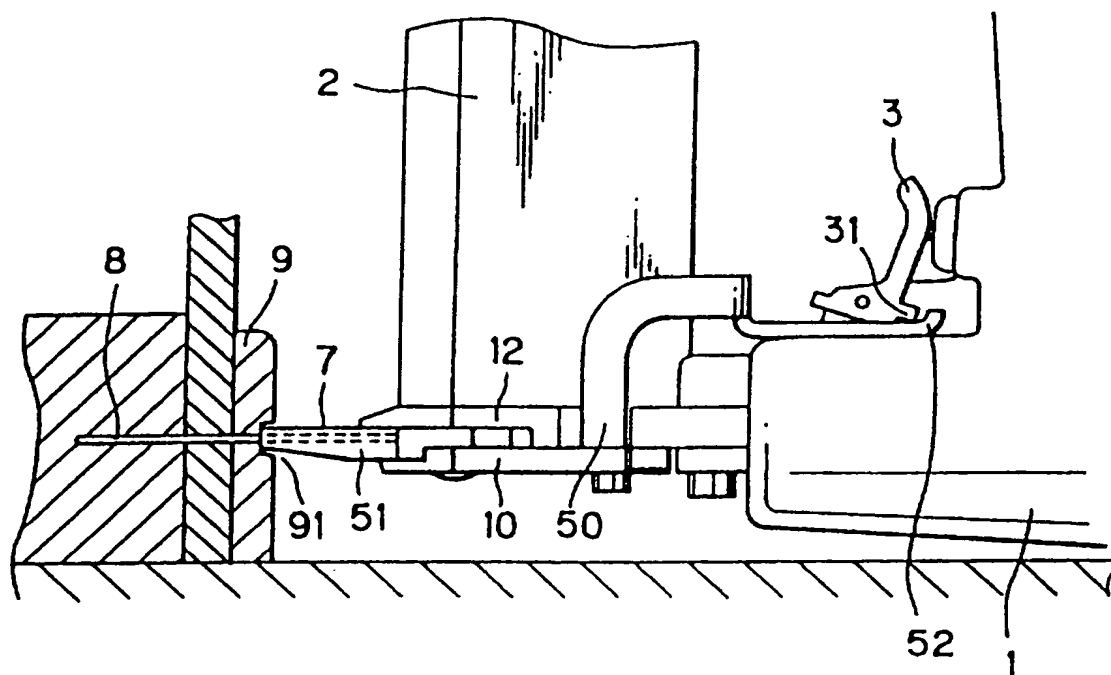


图 7

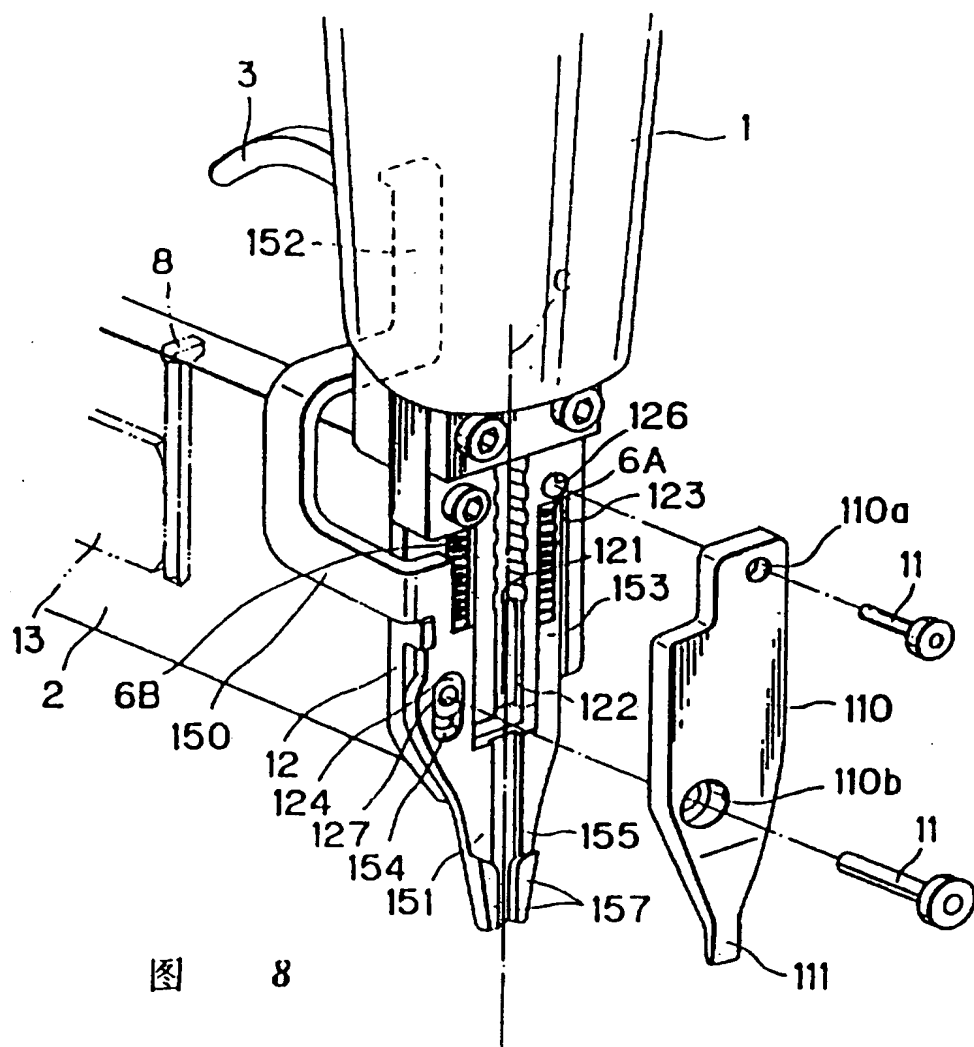


图 8

